

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

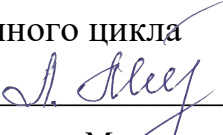
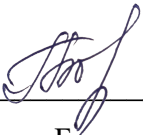
**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Краснодарского края.**

**Управление образования администрации муниципального образования**

**Новокубанский район.**

**СОШ №4**

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>РАССМОТРЕНО</b></p> <p>руководитель МО<br/>учителей естественно-<br/>научного цикла</p> <p></p> <p>Миниченко Л. С.<br/>193 от «01» 09 2023г г.</p> | <p><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Заместитель директора<br/>по УВР</p> <p></p> <p>Бородина Г. Л.<br/>193 от «01» 09 2023г г.</p> | <p><b>УТВЕРЖДЕНО</b></p> <p>Директор МОАУСОШ<br/>№4 им. А. И.<br/>Миргородского г.<br/>Новокубанск</p> <p></p> <p>Лазаренко Г.В.<br/>193 от «01» 09 2023г г.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1608144)

**учебного курса «Мир под микроскопом» для обучающихся 5  
класса**

**Учитель Миниченко Л. С.**

**Программа**  
эколого-биологической направленности  
**«Мир под микроскопом»**  
(для учащихся среднего школьного возраста)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Биологический кружок организуется для учащихся 5 классов,  
Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как

предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Курс, рассчитанный на 36 академических часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Мир под микроскопом» связано с предметами естественнонаучного цикла.

На курс «Мир под микроскопом» отводится по 1 часу в неделю в 5 классе.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для учащихся в школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

**Актуальность программы** курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный и личностно-ориентированный подходы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом экологических особенностей.

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

**Задачи программы:**

*Образовательные*

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

*Развивающие*

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

*Воспитательные*

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Образовательная программа «Мир под микроскопом» рассчитана на реализацию в группе из 15 учащихся. Срок реализации 1 год. Программа рассчитана на 36 учебных часа. Режим занятий – 1 занятие в неделю продолжительностью по 1 часу.

**Краткий перечень оборудования и материалов**

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения. Программа может быть реализована при взаимодействии этих составляющих ее обеспечения:

– **лабораторное оборудование:** микроскопы с полным комплектом аксессуаров, осветители (индивидуальные), лупа, предметные и покровные стёкла, комплекты микропрепаратов, припоровальный набор;

– **интерактивные коммуникационные технологии:** мультимедийная установка, компьютер, цифровая фотокамера с дисплеем.

– **перечень препаратов для реализации программы:** листья, хвоя, цветки, пыльца, плоды и т.д

### Учебно-тематический план

| №  | тема                     | Количество часов | теория | практика |
|----|--------------------------|------------------|--------|----------|
| 1. | Основы микроскопирования | 6                | 2      | 4        |
| 2. | В мире невидимок.        | 4                | 1      | 3        |
| 3. | В царстве грибов.        | 6                | 1      | 5        |
| 4  | В царстве растений.      | 19               | 2      | 17       |
| 5. | Итоговое занятие         | 1                | 0,5    | 0,5      |
|    | итого                    | 36               | 6,5    | 29.5     |

### Календарно-тематическое планирование

| № занятия | Тема занятия                                                              | Лабораторные работы, ИКТ            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1         | Введение.<br>Правила работы в лаборатории.                                | Знакомство с научным оборудованием. |
| 2         | История микроскопирования.                                                | Презентация                         |
| 3         | Строение микроскопа и правила работы с микроскопом.                       | Л.р. 1-3                            |
| 4         | Р. Гук – первооткрыватель клетки.                                         | Л.Р. 4                              |
| 5         | Открытие микромира Левенгуком                                             | Л.р. 5                              |
| 6         | <b>Осенняя экскурсия «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»</b> |                                     |
| 7         | Путешествие в микрокосмос                                                 | видеофильм                          |
| 8         | Строение и разнообразие бактерий                                          | Л.р. 6,7.                           |
| 9         | Значение бактерий в природе                                               | Л.р. 9                              |
| 10        | Значение бактерий в жизни человека                                        | Л.Р. 8,10                           |
| 11        | Урок занимательной микологии. Тайны грибов                                |                                     |
| 12        | Строение грибов                                                           | Л.р 11,12                           |
| 13        | Многообразие грибов и значение грибов                                     | Л.р. 13-15                          |
| 14        | Тихая охота                                                               | Л.р. 16                             |
| 15        | Мини-исследование «Влияние фитонцидов растений на рост плесени»           |                                     |

|    |                                                                                             |                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 16 | Защита проектов                                                                             |                      |
| 17 | Удивительные растения                                                                       | Презентация Л.р. 17  |
| 18 | Путешествие в клетку растений                                                               | Л.р. 18              |
| 19 | <b>Мини- исследование:</b> «Кто раскрасил мир растений? «Почему вкус плодов и ягод разный?» | Л.р.19,20            |
| 20 | <b>Мини –исследование</b> « Определение содержания крахмала в продуктах питания».           | Л.р.21               |
| 21 | Защита проектов                                                                             |                      |
| 22 | <b>Зимняя экскурсия.</b> Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем кристаллы           |                      |
| 23 | Тайны листа растений                                                                        | Л.р. 22              |
| 24 | Фотосинтез                                                                                  | Опыты по фотосинтезу |
| 25 | <b>Мини - исследование:</b> «Маленькой елочке холодно зимой?»                               | Л.р.27               |
| 26 | Корень                                                                                      | Л.р.23               |
| 27 | Транспорт веществ в растении                                                                | Л.р. 24              |
| 28 | Значение и многообразие растений                                                            | Л.р 25,26            |
| 29 | Путешествие в подводный мир. Водоросли                                                      | Л р. 28, 29          |
| 30 | Путешествие в царство Берендея. Мхи и папоротники                                           | Л.р.30,31            |
| 31 | Защита проектов                                                                             |                      |
| 32 | В мире цветов                                                                               | Л.р. 32,33           |
| 33 | Размножение растений                                                                        | Л.р 34               |
| 34 | Интеллектуальная игра Тайны растений                                                        |                      |
| 35 | <b>Весенняя экскурсия</b> «Природа просыпается...»                                          |                      |
| 36 | Итоговое занятие. Конференция Защита информационных проектов: « Хочу знать».                |                      |

## **Содержание программы**

### **Тема 1 Основы микроскопирования.**

Введение. Правила работы в лаборатории. История изобретения микроскопа. Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

#### **Лабораторные работы:**

1. Какие части в микроскопе главные. И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.
2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.
3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.
4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.
5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

**Осенняя экскурсия:** «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

### **Тема 2. В мире невидимок.**

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

#### **Лабораторные работы:**

6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике?  
Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.
7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.
8. Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.
9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.
10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

### **Тема 3. В царстве грибов.**

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

#### **Лабораторные работы.**

11. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.



12. Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

13. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.

14. Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

15. Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

16. Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом

#### **Тема 4. В царстве растений.**

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений.

Многообразие растений. Отделы растений.

#### **Лабораторные работы:**

17. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

18. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

19. Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

20. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

21. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

22. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.

23. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

24. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

25. Как рубашка в поле выросла и почему из льна и хлопка можно ткань сделать? Изучение лубяных волокон льна и коробочек хлопка.

26. Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?

27. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

28. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

29. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.

30. Почему сфагнум способен поглощать воду? Лист сфагнума под микроскопом

31. Что такое споры и где их можно найти? Рассматривание спороносных колосков, сорусов.

32. Что находится внутри тычинки, а что внутри пестика?

33. Из чего мёд сделан? Определение медоносного растения по пыльце.

34. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

**Зимняя экскурсия:** Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.

**Весенняя экскурсия** «Природа просыпается...»

### **Ожидаемые результаты**

**После завершения первого года обучения учащийся должен**

**Знать:**

- Принципы работы микроскопа и основные методы работы с ним;
- Правила техники безопасности при микроскопировании;
- Признаки основных царств живой природы
- Основных представителей царств живой природы
- Значение бактерий, грибов, растений.
- Особенности строения бактерий, грибов, растений

**Уметь:**

- правильно и безопасно обращаться с микроскопом, постоянными и временными микропрепаратами, осветительными приборами;
- добывать необходимый микроскопический объект в природе и подготавливать его к микроскопированию;
- изучать строение организма или предмета с использованием микроскопа,
- производить зарисовку изучаемого объекта и с использованием справочной литературы указывать названия его частей, давать его краткую характеристику;
- Проводить микроисследования.

### **Формы и методы реализации программы:**

При реализации программы предусматривается применение следующих дидактических форм и методов:

*Аудиторно-лабораторные:*

- тематические рассказы, эвристические беседы;
- создание учащимися временных микропрепаратов;
- микроскопирование постоянных и временных препаратов;
- консультации преподавателя;
- биологическая графика учащихся;
- сеансы учебных видеофильмов, слайдпрограмм;
- викторины и конкурсы;
- обучающие игры;

**Методическое обеспечение программы включает:**

1. Общеизвестные практикумы для лабораторных занятий по ботанике, цитологии, микологии и альгологии.

2. Справочники, энциклопедии и учебники по ботанике, цитологии.

3. «Альбом юного микроскописта». Он разработан в качестве рабочего дневника исследований объектов, наблюдаемых вооружённым глазом. Содержание альбома и его структура позволяют учащимся большую часть работы с микроскопом осуществлять самостоятельно, обращаясь к педагогу лишь за начальными разъяснениями и консультативной помощью;

5. Плакат «Устройство микроскопа». Разработан для изучения устройства микроскопа.

***Формы подведения итогов осуществления программы:***

- проверка работ в альбомах;
- собеседование, анкетирование, тестирование;
- викторины (опознание изученных объектов по фотографиям и описание их характерных особенностей).

## **Список литературы**

***Литература для педагога:***

- Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М., 1990.
- Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М., 1988.
- Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. – М., 1993.
- Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология – 2002. – № 8.
- Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994.
- Престон-Мэфем К. Фотографирование живой природы. Практическое руководство. – М., 1985.
- Самерсова Н.В. Педагогические условия формирования экологической культуры личности. Методические рекомендации для руководителей кружков и экологических клубов. – М., 2007.
- Фробишер М. Основы микробиологии. – М., 1965.
- Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М., 1989.

- Цингер Я.А. Простейшие. Практическое руководство для учителей средней школы. – М., 1947.

*Литература для учащихся:*

- Де Крюи П. Охотники за микробами. – М., 1987.
- Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
- Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). – М., 1996.
- Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. – М., 2000.
- Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М., 2001.